



Kosmetik und Genetik

Dr. med. Werner Voss,
Dermatologe, Dermatest® GmbH

Zusammenfassung:

Die Erforschung der Funktionsweise der Gene hat in den vergangenen Jahren an Bedeutung gewonnen. Kann die biologische Uhr zurückgedreht oder aufgehalten werden? Gibt es Hoffnung auf eine Kosmetik, die tatsächlich genetische Mechanismen beeinflussen kann?

Erst 1965 lernten die Wissenschaftler, dass die Gene beim Menschen genauso funktionieren wie im Bakterium. Damit ein Organismus existieren kann, müssen ständig unzählige Substanzen hergestellt werden. Welche Stoffe aber wann produziert werden, das wird von den Genen gesteuert. Von dieser Erkenntnis bis zum Eingriff in das Geschehen, der Gentechnik, war es dann kein weiter Weg mehr. Die Diskussionen dazu dauern schon über 40 Jahre an, besonders, seit 2001 das Erbgut des Menschen vollständig entschlüsselt wurde. Wir können jetzt das Buch des Lebens lesen, verstehen können wir es aber noch lange nicht.

Der menschliche Körper besteht aus ca. 100 Billionen Zellen. Bis auf wenige Ausnahmen enthalten alle das komplette menschliche Erbgut mit rund 23 000 Genen. Die Chromosomen enthalten, verpackt mithilfe von Eiweissmolekülen, jeweils einen langen DNA-Faden, auf dem die Gene lokalisiert sind. Jede Körperzelle enthält 23 Chromosomen-Paare. Ein Gen steuert in der Regel die Bildung von einem oder mehreren Eiweißen in der Zelle. Es gibt auch Gene, die andere Gene aktivieren und deaktivieren, damit eher indirekt wirken. Auf diese Weise wirken die meisten Gene an der Ausprägung von Merkmalen mit, etwa der Farbe der Haut, der Haare und der Augen. Aber in den Genen ist auch die Lebensspanne eines Menschen festgeschrieben. Fieberhaft sucht man heute nach genau diesen Genen, die den natürlichen Zelltod und alle daran beteiligten Mechanismen programmieren. Könnte man diese Gene verändern, rückt ein längeres Leben in greifbare Nähe. Diese Gene codieren die Faktoren, die dafür sorgen, dass eine Taufeliege drei Monate und eine Schildkröte bis zu 150 Jahren alt wird.



VERBAND DER VERTRIEBSFIRMEN KOSMETISCHER ERZEUGNISSE E.V.

Kann man die biologische Uhr aber wirklich zurückdrehen? Der menschliche Körper beginnt, ab Mitte zwanzig Gewebe und Zellen abzubauen. Neue Forschungsarbeiten zeigen, dass Vitamin A und Carotinoide den Hautstoffwechsel wieder anregen, B-Vitamine regulieren den Wassergehalt, die Vitamine C und E sorgen für die Regeneration der Haut.

Von den genannten 23 Billionen Zellen, die jeder Mensch besitzt, sterben täglich ca. 1 Million und mehr einen programmierten Zelltod. Dies dient im wesentlichen dazu, jüngeren, gesünderen Zellen Platz zu machen, z.B. beim massiven Zellsterben nach einem Sonnenbrand. Das durch die UV-Strahlung geschädigte Erbgut der Zellen soll nicht in Umlauf kommen und das Krebsrisiko damit minimiert werden. Man kennt mittlerweile einige Botenstoffe („Todesboten“), die, einmal freigesetzt, die Zellen in den Selbstmord treiben: das Erbgut im Zellkern zerfällt, und die Zelle stirbt.

Doch je älter der Mensch wird, desto weniger neue Zellen ersetzen die alten. Für die Haut bedeutet das: ab dem 40. Lebensjahr wird die Haut jedes Jahr um ein Prozent dünner. Die für die Spannkraft zuständigen Eiweiße Kollagen und Elastin vermindern sich jährlich um zwei Prozent. Ursache dafür ist, dass sich im komplizierten Stoffwechsel der Haut Fehler einschleichen. Insbesondere die Mitochondrien als die Kraftwerke der Zellen neigen zum Verschleiss und zur Mutation, was die Alterung der Haut beschleunigt. Bisherige Versuche, mit bestimmten Substanzen die Mitochondrien zu schützen, scheiterten bisher an der Kompliziertheit des Problems.

Gentechnisch gab es in den letzten Jahren viele Erfolge: ein Fisch-Gen macht die Erdbeeren kältefest, die Muskelmasse von Mäusen konnte gesteigert werden, Mais konnte gegen Unkrautvernichtungsmittel resistent gemacht werden usw. Für das Wachstum und die Regeneration Haut hat es aber bisher jedoch noch keine Erfolge gegeben.

Eine Kosmetik, die die genetischen Mechanismen beeinflussen könnte, ist heute noch ein Wunschtraum, ähnlich wie die Gentherapie vieler Krankheiten. Wenn man aber überlegt, wie kompliziert die einzelnen Schritte im Regelmechanismus der Haut und des Bindegewebes sind, kann man sich ungefähr vorstellen, dass es noch lange dauern wird, bis hier entscheidende Fortschritte möglich sind.

Ernährungsforscher sind heute davon überzeugt, dass alles, was wir dem Organismus zuführen, die Wirkungskraft der Gene beeinflusst.

Die einzelnen Moleküle der Nahrung werden als winzige Moleküle wie Treibholz durch den Körper gespült. So gelangen sie an die Zellen und versorgen sie mit Energie. In diesen Kraftwerken des Organismus kommen Bruchteile all dessen an, was wir essen. Die Nahrungsmoleküle werden an der Zellmembran vor dem Eintritt in die Zelle genauesten untersucht. Doch gelegentlich passiert es, dass sich Giftstoffe (z.B. Alkohol) an den Kontrollen vorbeimogeln und die Zellen massiv schädigen. Das Vitamin C aus dem Orangensaft kann in der Zelle andererseits Gene anregen, Collagen zu bilden. In einem Teil der Zelle, im endoplasmatisches Reticulum, nimmt die neue Faser Form an. Der Zellkern bewahrt den

VKE - VERBAND DER VERTRIEBSFIRMEN KOSMETISCHER ERZEUGNISSE E.V. · SCHÖNE AUSSICHT 59 · D-65193 WIESBADEN
PHONE +49 (0) 611.58 67-0 · FAX +49 (0) 611.58 67-27 · EMAIL: INFO@KOSMETIKVERBAND.DE · WWW.KOSMETIKVERBAND.DE



PRESSEBÜRO ANTJE BRÜNE · WESTFALENWEG 381 · D-42111 WUPPERTAL
PHONE +49 (0) 202.70 52 636 · FAX +49 (0) 202.70 52 638 · EMAIL: PAB@WTAL.DE



VERBAND DER VERTRIEBSFIRMEN KOSMETISCHER ERZEUGNISSE E.V.

kostbarsten Schatz, die DNA. Hier haben nur Sonderbefugte Zutritt: Eiweiße und Nahrungssubstanzen, die die Gene aktivieren. Auch hier kann es natürlich durch Schadstoffe zu Schäden kommen.

Die Erforschung des Wechselspiels von Nahrung und Genen hat gerade erst begonnen. Vielleicht lassen sich auch durch bestimmte Nahrungsmittel Gene an- und abschalten, bremsen oder beschleunigen. Die Erwartungen sind auch hier hoch gesteckt.

Diese Beispiele sollen nur zeigen, wie kompliziert die Probleme im Detail sind. Hierzu wird weltweit in vielen Labors intensiv geforscht. Die Methoden auf molekularer Ebene, z.B. die DNA microarrays, werden immer genauer und effektiver. Die Ergebnisse könnten auch für die Entwicklung kosmetischer Präparate in einigen Jahren sehr große Bedeutung erlangen. Wenn es dann gelingt, über Signalmoleküle grundsätzliche Veränderungen in der Haut und im Bindegewebe der Haut auszulösen, wäre das ein großer Schritt voran.

